УДК 595.767

Л. С. Надворная

МОРФОЛОГИЯ ПРЕИМАГИНАЛЬНЫХ СТАДИЙ ЧЕРНОТЕЛКИ *STENOSIS PUNCTIVENTRIS*

До настоящего времени личинки и куколки *S. punctiventris* Esch. (Coleoptera, Tenebrionidae) оставались неизученными. Из рода *Stenosis*, насчитывающего в мировой фауне около 100 видов и 5 видов в пределах Советского Союза (Келейникова, 1976), на Украине отмечен только выше названный вид, распространенный на юге республики. Нами обнаружен в Крымской обл.: в каменистой почве в окр. г. Белогорска, в плотных почвах на мысе Тарханкут; в Николаевской обл.: на крутых глинистых склонах у г. Очаков, в песчаных почвах Кинбурнской Косы, в рыхлых почвах о. Березань. Время сборов: май — август 1981—1982 гг. Материалом для описания послужили личинки, из которых в лабораторных условиях получены куколки и жуки.

Личинка. Длина до 10 мм. Тело параллельностороннее, полуцилиндрическое. Покровы в одинаковой мере склеротизированные, за исключением головы, переднегрудного и задних краев 2-го и 3-го грудных сегментов, сильнее склеротизированных и имеющих коричневатый оттенок. Остальная поверхность тела равномерно светло-желтая, блестящая. Все тело покрыто золотисто-рыжими щетинками, более густо расположенными по бокам брюшных сегментов и очень густо покрывающими бока головы, груди, вершину 9-го сегмента и подогнутую поверхность его тергита.

Головная капсула (рис. 1, *б*) несколько расширена к основанию и расположена слегка наклонно к продольной оси тела. Длина эпикраниума, измеряемая от затылочного отверстия до основания верхней губы, в 1,1 раза короче его наибольшей ширины в задней трети. Теменной шов равен трети расстояния от затылочного отверстия до основания наличника. Лобные швы ограничивают лобную пластинку в форме треугольника. По бокам, у переднего края капсулы, расположены по два продолговатых глазка. Усики (рис. 1, *в*) трехчлениковые, прикреплены к муфтообразным выростам. 1-й и 2-й их членики почти равной длины, вздутые у вершины; 2-й несет сенсорное поле в виде незамкнутого полукольца, 3-й членик параллельносторонний немного более чем вдвое короче 2-го, со щетинкой на вершине.

Наличник (рис. 1, *а*) поперечный (ширина втрое превышает длину), имеет 4 щетинки (2 по бокам и 2 у основания), задний край его коричневый.

Верхняя губа (рис. 1, *а*) поперечная (ширина в 2,4 раза превышает длину), по всей ширине равномерно полукругло приподнята. Посредине расположен поперечный гребень из 9—11 шипов. Два крайние всегда выше и тоньше остальных. Срединные округло вздутые у вершины. Впереди гребня находится 4 пары щетинок: 2 боковые, представленные длинными щетинками, и 2 серединные, одна из которых находится у самого переднего края губы и состоит из очень коротких щетинок, вторая расположена выше ее и имеет очень длинные щетинки.

Эпифарингеальная поверхность (рис. 1, *г*) по углам переднего края имеет по 3 длинных шипа, направленных вершинами к середине. При увеличении 60×7 (микроскоп МБИ-3) отчетливо видны расположенные вдоль эпифаринкса три группы сенсилл (Лоуренс, Медведев, 1982): передняя и околопередняя, состоящие из 4 сенсилл каждая, и щетинконосная, состоящая из 2 крупных сенсилл, между которыми имеется ряд из 4 микросенсилл. Тормы слившиеся, сильно склеротизированные; на границе между эпифаринксом и наличником имеется 2 склеротизирован-

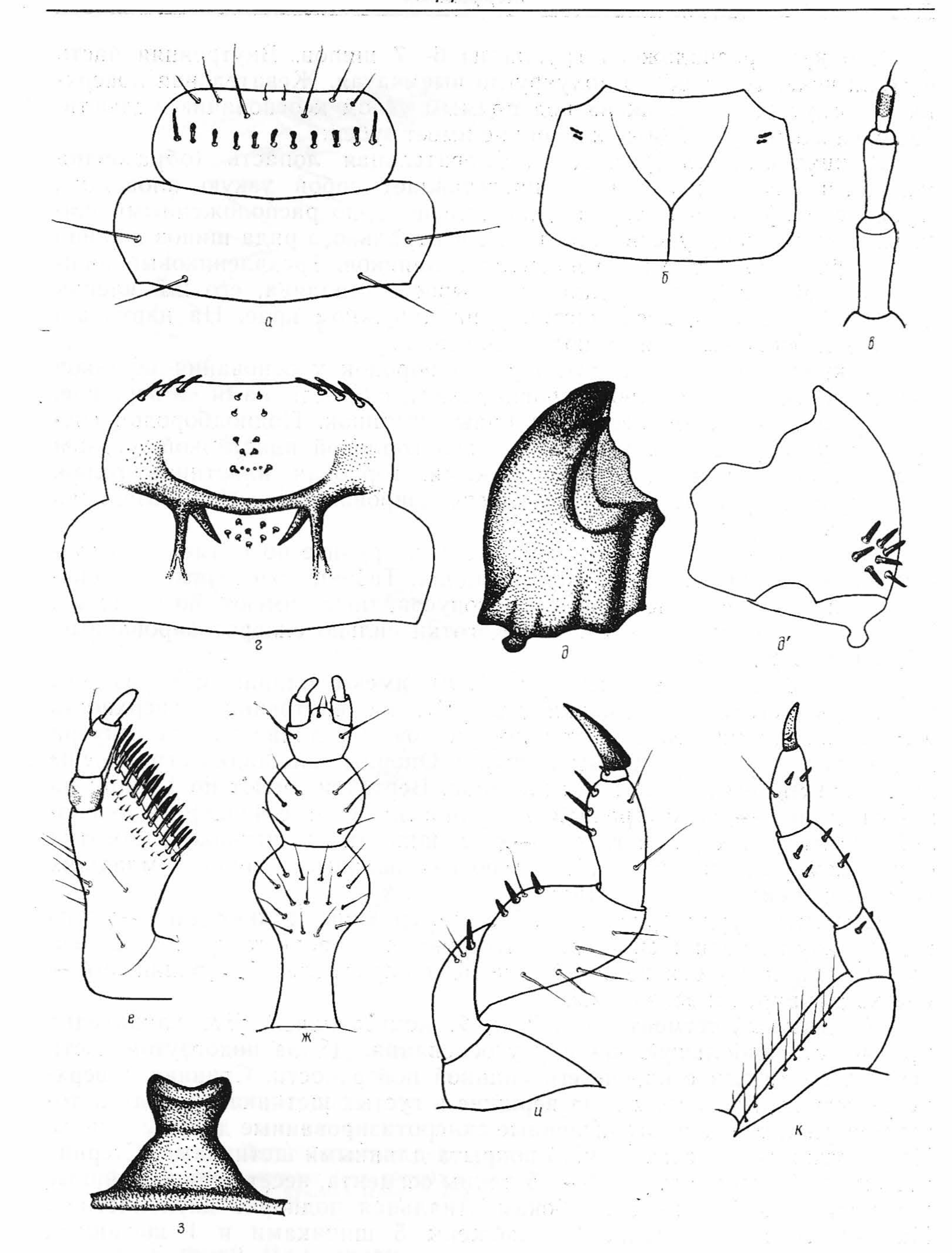


Рис. 1. Детали строения личинки *S. punctiventris* Esch.:

а — верхняя губа и наличник (наружная поверхность); *б* — головная капсула; *в* — усик; *г* — верхняя губа и наличник (внутренняя поверхность); *д* — верхняя челюсть (вид снизу); *д′* — то же (вид сверху); *е* — нижняя челюсть; *ж* — нижняя губа; *и* — передняя нога; *к* — средняя и задняя ноги; *з* — гипофаринкс.

ных зубца. Между ними на внутренней поверхности наличника расположена задняя группа из 8 сенсилл.

Верхние челюсти (рис. 1, *д*) имеют хорошо развитые вершинный и предвершинный зубцы вентрального режущего края. Предвершинный зубец дорсального режущего края развит слабее. Резцовая и жевательная части, а также полукруглый наружный край сильно склеротизированные и темноокрашенные. Остальная часть имеет более слабую склеротизацию и светлую окраску. У основания дорсальной стороны у на-

ружного края расположена группа из 6—7 шипов. Внутренняя часть верхних челюстей глубоко полукругло выемчатая. Жевательная поверхность вогнутая, расположена под прямым углом к основанию челюсти. Ее дорсальный край ближе к вершине имеет зубец.

Нижняя челюсть (рис. 1, *е*). Жевательная лопасть (образована слившимися галеа и лациния) представляет собой узкую площадку, ограниченную с обеих сторон длинными попарно расположенными шипами. При большом увеличении вдоль вентрального ряда шипов хорошо просматривается узкое поле из мелких шипиков. Трехчлениковый нижнечелюстной щупик прикреплен на выросте стволика, его 2-й членик длиннее 1-го и 3-го, несет щетинку на наружном крае. На наружной стороне челюсти имеется несколько щетинок.

Нижняя губа (рис. 1, *ж*). Предподбородок у основания щупиков имеет по 1 щетинке. Язычок хорошо развит, с 2 щетинками на вершине. Подбородок округлый, несет 6 длинных щетинок. Подподбородок спереди округло расширенный с вытянутой горловой пластинкой, усажен многочисленными длинными щетинками, горловая пластинка голая. Гипофаринкс (рис. 1, *з*) сильно склеротизированный, его жевательная поверхность двулопастная.

Передние ноги (рис. 1, *и*) значительно крупнее по размеру и отличаются вооружением от средних и задних. Тазики поперечные, массивные, сильно сближенные. Вертлуги конусовидные, имеют по 1 шипу. Бедра и голени несут по 3 шипа. Коготки сильно склеротизированные, с 1 шипиком у основания.

Средние и задние ноги (рис. 1, *к*) имеют одинаковые размеры и сходную хетотаксию. Тазики длинные, их внутренняя поверхность неподвижно прикреплена к стерниту, и поэтому длина тазика изнутри почти вдвое короче его длины снаружи. Опорные площадки ограничены продольными рядами длинных щетинок. Вертлуги имеют по 1 шипу на задней и по 1 — на внутренней поверхности; бедра с 4 шипами, расположенными в два ряда; голень — с 2 шипами и щетинкой; коготки с шипиком у основания, слабо склеротизированные у личинок младших возрастов и сильнее в последнем.

Сегменты груди (рис. 2, *в*). Переднегрудной сегмент длиннее 2-го и 3-го, округло расширен кпереди. Ширина его переднего края в 1,2 раза больше ширины у основания; 2-й сегмент параллельносторонний; 3-й — слегка расширен к основанию.

Каудальный сегмент (рис. 2, *а*, *б*) конусовидный. Его длина едва превышает наибольшую ширину у основания. Длина подогнутой части тергита почти вдвое короче его спинной поверхности. Спинная поверхность сегмента по краям и на вершине в густых щетинках, между которыми расположены многочисленные склеротизированные длинные шипы. Подогнутая часть тергита густо покрыта длинными щетинками. Стернит развит слабо, составляет 1/4—1/5 длины сегмента, несет редкие длинные щетинки и по 2 шипика по бокам. Анальная подпорка двулопастная. Наружные стороны лопастей снабжены 5 шипиками и 1 щетинкой, а внутренние — 1 шипиком и 2 щетинками. Междулопастный выступ отсутствует. Анальное отверстие окружено фигурным валиком.

По строению дыхательной системы личинки *S. punctiventris* относятся к голопнейстическим формам. Имеют очень мелкие дыхальца со слабо развитой перитремой, почти так же окрашенной, как и плейрит. 1—6-я пары брюшных дыхалец имеют слегка овальную форму, 7—8-я — уплощенно-овальные. Дыхальца становятся отчетливо видны после окрашивания плейритов метиленовой синью и последующего смывания.

Необходимо оговорить, что в описании личинки *S. fausti* Rtt. (Келейникова, 1976), до сих пор единственной известной из этого рода, отмечено отсутствие дыхалец, а трахейная система характеризуется как «слабо развитая, замкнутая», что не согласуется с выше изложенным у *S. punctiventris* Esch.

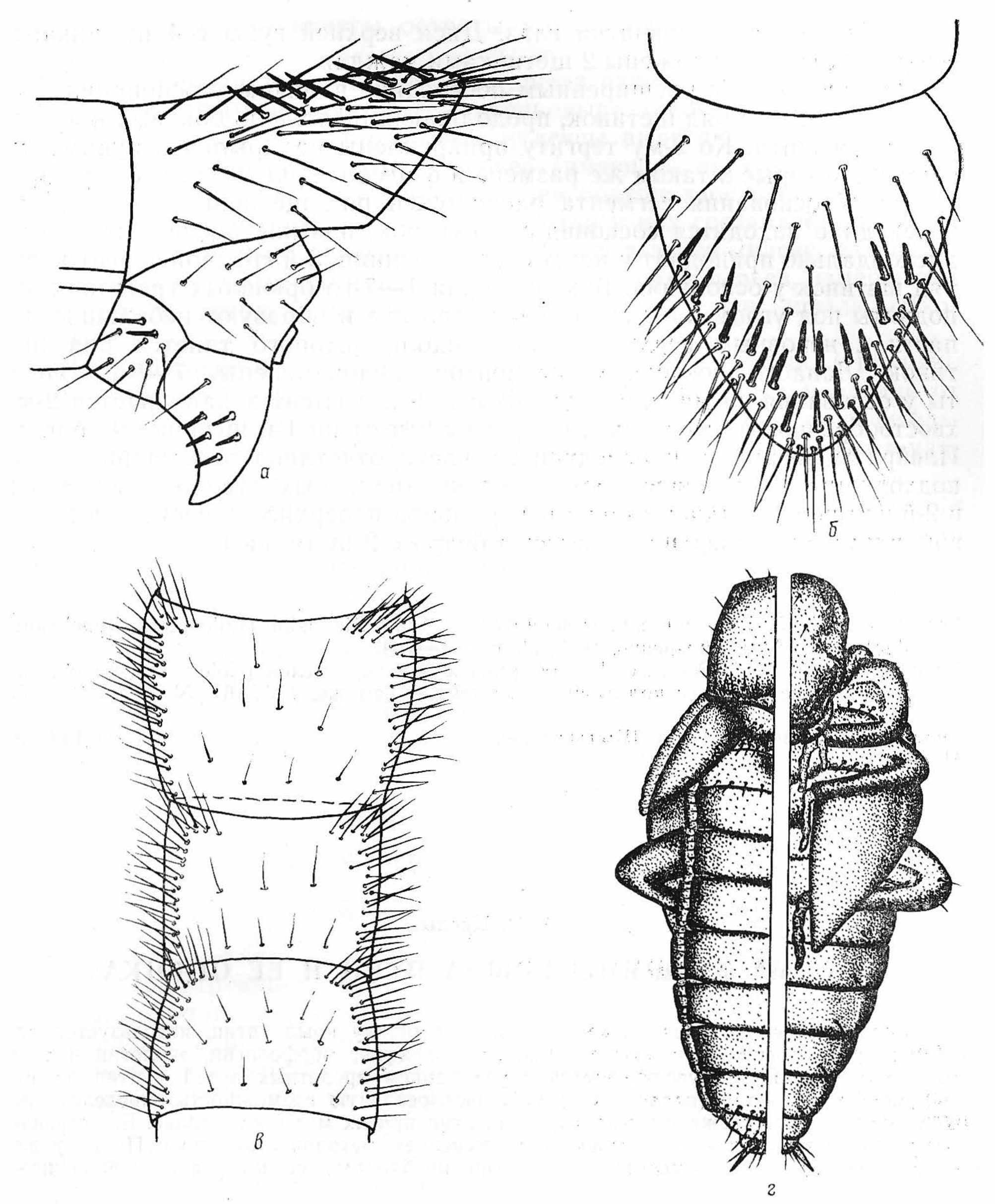


Рис. 2. Детали строения личинки и куколка *S. punctiventris* Esch.:
а — каудальный сегмент (вид сбоку); *б* — то же (вид сверху); *в* — тергиты груди; *г* — куколка (слева — вид сверху, справа — вид снизу).

От *S. fausti* Rtt. личинка описываемого вида отличается наличием посередине переднего края верхней губы только 2 (вместо 4) очень коротких щетинок; наличием группы из 2 щетинконосных сенсилл и расположенных между ними 4 микросенсилл, и 8 задних сенсилл на ее эпифарингиальной поверхности; хорошо выраженным предвершинным зубцом на вентральном режущем крае верхних челюстей; наличием шипика и щетинки на внутренней поверхности анальной подпорки и др.

Куколка (рис. 2, *г*). Длина тела около 4 мм. Покровы тела сразу после окукливания белого цвета, ротовые части, зачатки крыльев, хвостообразные отростки стекловидно-прозрачные. Вершинные зубцы верхних челюстей светло-коричневые. Лапки задних ног светло-серые. Голова подогнута на вентральную сторону, несет редкие щетинки. Почти посередине у боковых краев отчетливо просматриваются черные попе-

речно направленные зачатки глаз. Диск верхней губы с 4 щетинками, верхние челюсти снабжены 2 щетинками каждая.

Грудной щит с расширенным посередине валиком у основания, над которым имеется ряд щетинок, продолжающийся вдоль боковых и переднего края щита. Ко 2-му тергиту прикреплены надкрылья и рудименты крылий, которые в таком же размере и форме сохраняются и у взрослых жуков. У основания сегмента расположен ряд щетинок, над которым посередине находится сосковидный бугорок, а выше последнего тергит дискоидально приподнят и несет еще 4 щетинки. 3-й грудной тергит несет ряд щетинок у основания. Боковые края 1—7-го брюшных трегитов приподняты под углом к основной части тергита и образуют небольшие лопасти с неровным верхним краем, вдоль которого тянется ряд щетинок. Лопасти последних сегментов видоизменены. 7—9-й тергиты у основания со многими щетинками. 9-й сегмент заканчивается 2-мя хвостообразными выростами. Стерниты имеют по 1-й щетинке по бокам. Плейриты вогнутые, в передней их части отчетливо просматриваются, подходящие к их поверхности зачатки трахейных стволов. Бедра 1-й и 2-й пар ног по заднему краю вентральной поверхности несут ряд щетинок, наружная поверхность заднего бедра с 2 щетинками.

Келейникова С. И. Личинки жуков-чернотелок трибы Stenosini (Coleoptera, Tenebrionidae).— Энтомол. обозрение, 1976, **55**, с. 101—104.

Лоуренс Дж. Ф., Медведев Г. С. Новая триба жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) из Австрии и ее положение в системе.— Там же, 1982, **61**, № 3, с. 548—572.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Получено 11.02.83

УДК 598.2

А. Н. Цвелых

ФОРМА ВЕРШИНЫ КРЫЛА ПТИЦ И ЕЕ ОЦЕНКА

Соотношение длин перьев, составляющих вершину крыла птиц, используется для решения ряда вопросов их систематики, зоогеографии, морфологии, экологии и т. д. То, что острота крыла увеличивается с удлинением пролетных путей у птиц разных популяций и подвидов (правило Сибома), дает реальную возможность определить популяционную принадлежность мигрирующих птиц при их массовом отлове. Естественно, такие задачи могут решаться только с применением методов статистики. Поэтому для оценки заостренности вершины крыла птиц необходимо ее цифровое выражение — индекс.

Для оценки остроты крыла и сейчас иногда используется кистевой индекс (Gatter, 1979), предложенный Киппом (Kipp, 1959). Это отношение расстояния от вершины крыла до конца первого второстепенного махового к длине крыла. Следует отметить, что индекс Киппа есть не что иное, как «индекс верхушки крыла» или «крыловой уступ», давно используемый в русской литературе (Тугаринов, 1946; Гладков, 1949). Этот индекс, хотя в какой-то степени и соответствует заостренности крыла, но, по мнению многих исследователей (Потапов, 1967; Mlikovsky, 1978), имеет малую «разрешающую способность» и больше подходит для анализа относительной ширины крыла, чем для анализа формы его вершины. Например, индекс заостренности крыла городской ласточки (*Delichon urbica*), по нашим данным (Цвелых, 1982), достоверно отличается от такового деревенской (*Hirundo rustica*) ($P<0{,}01$), но кистевые индексы этих видов достоверно не различаются. В то же время кистевые индексы нитехвостой (*Hirundo smithii*) и скальной (*Ptyoprogne rupestris*) ласточек значительно отличаются от того же индекса городской ласточки